

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-171958

(P2001-171958A)

(43) 公開日 平成13年6月26日 (2001.6.26)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 6 B 13/14

識別記号

F I

B 6 6 B 13/14

データベース* (参考)

R 3 F 3 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-358080

(22) 出願日 平成11年12月16日 (1999.12.16)

(71) 出願人 000003108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 鳥谷部 訓

茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会

社日立製作所昇降機グループ内

(72) 発明者 米田 健治

茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会

社日立製作所昇降機グループ内

(74) 代理人 100078134

弁理士 武 顕次郎

Fターム(参考) 3F307 AA02 EA02 EA12 EA23

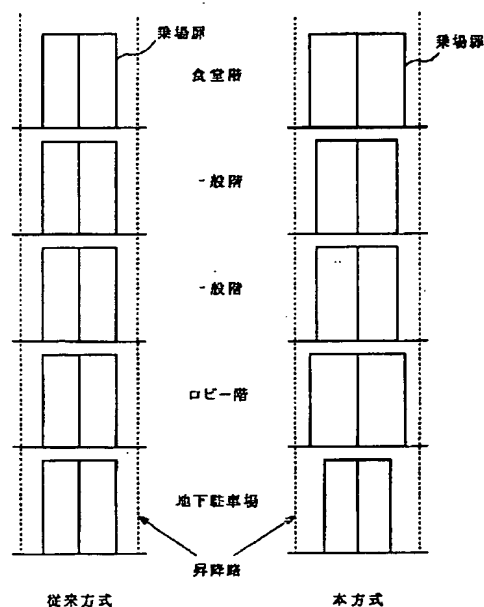
(54) 【発明の名称】 エレベーター設備

(57) 【要約】

【課題】 エレベーター設備の設計の自由度を確保するとともに、エレベーターの運行を効率よく行う。

【解決手段】 エレベーターが複数階間で運行可能なエレベーター設備において、前記複数階の各階室の利用形態に応じて各階の乗場扉幅を異なる値に設定するとともに、前記複数階の各階床乃至かご内におけるエレベーターの利用状況または利用時間帯に応じて、前記乗場扉の開閉幅を制御したことを特徴とする。

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 エレベーターを複数階間で運行するエレベーター設備において、前記複数階の各階室の利用形態に応じて各階の乗場扉幅を異なる値に設定したことを特徴とするエレベーター設備。

【請求項2】 請求項1において、前記複数階の各階床乃至かご内におけるエレベーターの利用状況または利用時間帯に応じて、前記乗場扉の開閉幅を制御したことを特徴とするエレベーター設備。

【請求項3】 請求項1において、前記複数階の各階床におけるエレベーターの乗降客数に応じて、前記乗場扉の開閉幅の広狭を制御したことを特徴とするエレベーター設備。

【請求項4】 請求項2ないし請求項3のいずれか1つの請求項において、エレベーターの走行中または開扉中に、かご内の開釦が操作されたときは、操作された階に係わる乗場扉をその階における最大開扉幅まで開扉することを特徴とするエレベーター設備。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エレベーター設備に係わり、特に、エレベーターの各乗場の扉幅乃至開扉幅を変えたエレベーター設備に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、エレベーターが利用される各階床における用途や乗り場ドアの重さ等に応じて、扉開閉の速度パターンやトルクパターンを階床毎に変更するドア駆動システムが知られている。また、特公平1-156295号公報には、乗場ドア、かごドアの扉幅は全階床同じものにしますが、かご内の混雑度に応じて、乗客が混雑している時は扉を全開し、空いている時は扉を半開することにより、エレベーターの停止時間を短縮し、輸送能力を上げる方法が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のエレベーターの乗場扉は、上記のごとく、全階床同じ幅のものを使用しているので、ビルを建設する場合、エレベーターホールのレイアウトは全階同じ形状にしなければならないという制約を受ける。

【0004】本発明の目的は、従来の問題点に鑑みて、ビル等の各階における使用形態に応じてエレベーターの各乗場扉の扉幅を異ならせ、さらには各乗場扉の開扉幅を混雑度等のその時の使用状況に応じて可変するエレベーター設備を提供することにある、これによってエレベーター設計の自由度確保、コストの低減を図るとともに、扉開閉に要する時間を短縮してエレベーターの運転効率の向上を図ることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の課題を解決するために、次のような手段を採用した。

【0006】第1の手段は、エレベーターを複数階間で運行するエレベーター設備において、前記複数階の各階室の利用形態に応じて各階の乗場扉幅を異なる値に設定したことを特徴とする。

【0007】第2の手段は、第1の手段において、前記複数階の各階床乃至かご内におけるエレベーターの利用状況または利用時間帯に応じて、前記乗場扉の開閉幅を制御したことを特徴とする。

【0008】第3の手段は、第1の手段において、前記複数階の各階床におけるエレベーターの乗降客数に応じて、前記乗場扉の開閉幅の広狭を制御したことを特徴とする。

【0009】第4の手段は、第2の手段ないし第3の手段のいずれか1つの手段において、エレベーターの走行中または開扉中に、かご内の開釦が操作されたときは、操作された階に係わる乗場扉をその階における最大開扉幅まで開扉することを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の一実施形態を図1乃至図4を用いて説明する。

【0011】図1は、ビルの乗場側から見た、従来方式と対比した本発明に係るエレベーターの各階の乗場扉を示す図である。

【0012】同図に示すように、本方式では、ビル等の一般階、ロビー階、食堂階等のように、各階室の使用形態や実際のニーズに応じて、階床毎に異なる乗場扉幅に構成する。

【0013】このように、構成することにより、全階床同じ乗場扉幅に構成されていた従来方式に比べて、ロビー階や食堂階のような混雑階の乗場扉幅は広くし、地下駐車場や住宅ゾーンのような上層ゾーン等の使用頻度の低い階床では、乗場扉幅は狭くすることにより、エレベーターホールを有効に利用することができる。一例として、食堂階やロビーのような混雑階では幅1200mm等の広いドアを設け、一般階では幅900mm程度にする。

【0014】また、本方式によれば、食堂階が無いビルやビルの下層階では、一般に階床が低いほどかご内が混雑するので、このような階床では扉幅を広くし、上層階では扉幅を狭くすることにより、扉開閉に要する時間を短縮することができる。

【0015】図2は、各階の乗場扉幅が異なるエレベーター設備において、さらに各階床およびのかご内での利用状況や利用時間等に応じて開扉幅を制御することを可能にしたエレベーター装置の全体構成を示す図である。

【0016】同図において、号機制御装置20は、ホール側乗客の操作する呼び釦(H1~Hn)によるホール呼び信号を登録するホール呼登録装置201と、乗客操作によるかご内操作盤OPによって行き先階を指令する

かご呼び信号を登録するかご呼登録装置202と、これらの呼び信号によりエレベーター全体を運転制御するエレベーター制御部204と、エレベーターかご上に設置される扉開閉制御装置30に開閉に係わる指令を出力する扉開閉運転指令部203とから構成される。さらに、扉開閉運転指令部203は、内部に開扉幅選択を含む扉開閉指令部205とかご位置情報を伝送するかご位置情報伝送部206等で構成される。

【0017】また、扉開閉制御装置30は、エレベーターかご上に設置されており、扉開閉運転指令部203からの指令によりエレベーターが階床に停止した時点で開扉動作をする際の開扉速度パターン生成部301と、閉扉動作する際の閉扉速度パターン生成部302と、階床別に開扉幅が設定された後述する扉開幅スペックテーブルに従って制御する開扉幅制御部303とから構成される。

【0018】図3は、開扉幅制御部303に備えられる開扉幅スペックテーブルT1の一例を示す図である。

【0019】同図に示すように、開扉幅スペックテーブルT1には、各階床T10における、最小開扉幅T11、標準開扉幅T21、最大開扉幅T31が設定される。

【0020】ここで、最大開扉幅T31は、図1に示す各階の乗場扉幅に設定しておき、最小開扉幅T11は各階における重要度や混雑状況に応じた人の乗り降りを考慮して最小の開扉幅を設定する。1階等のロビー階は夜間等を除き常に最大幅で開扉するように設定する。上記のごとく、当然ながら各階の最大開扉幅T31はそれぞれの階における乗場扉幅と同一となる。

【0021】このエレベーター装置の動作は、かご位置情報が、かご位置情報伝送部205を介して、扉開閉制御装置30の開扉幅制御部303に伝送される。開扉幅制御部303は階床別に設定した上記扉開幅スペックテーブルT1に従って扉開閉電動機DMを駆動し、機械的に連結した扉40をかご位置に応じた開扉幅に駆動して制御する。扉開閉電動機DMが駆動した扉の移動距離及び移動速度は、扉開閉電動機DMの回転軸に直結したエンコーダEにより、扉開閉制御装置30に帰還されるので、開扉幅制御部303に設定した開扉幅スペックテーブルT1に合った正確な開扉幅に制御されることになる。

【0022】図4は、開扉幅制御部303における開扉幅制御の処理手順を示すフローチャートである。

【0023】この開扉幅制御は、走行中であれば、停止予定階が決定してから戸開を開始する時までに行なわれる処理である。停止時は常時繰り返して行ってもよいが、開閉制御中は見直しをしない方が、扉開閉制御装置30にとって制御し易い。ステップ401では停止呼びまたは開扉するホール呼びや停止した階のかご呼びが車椅子呼びかどうか判断し、車椅子呼びなら安全上ステップ4

08で開扉幅指令として最大開扉幅T31を選択する。ステップ402では、かご内がある一定以上混雑していると判定されたら、乗降りがスムーズに進行するようにステップ408において最大開扉幅T31を選択する。ステップ403では、呼びがホール呼びであるかどうかを判定しホール呼びでなければステップ404に進む。ステップ404では運行時間帯が閑散時間帯で、かつかご内が空いている場合は、ステップ406で開扉幅を最小開扉幅T11を選択し、扉開閉制御装置30からの指令により扉開閉時間を最小にして輸送能力の向上を図る。また、混雑時間帯の場合、またはかご内が通常の混み具合の場合は、ゆとりを持った扉開閉を行なうために、ステップ407で標準開扉幅T21を選択指令する。ステップ403でホール呼びと判定された場合は、ステップ405に進み、開扉する階が混雑予測階または混雑時間帯特定階かを判定して、そのような特定階の場合は、ステップ408に進み最大開扉幅を選択する。ステップ405でその階が特定階でなければステップ407で標準開扉幅を選択指令する。

【0024】なお、上記の開扉幅制御の他に、エレベーターの走行中または開扉中に、かご内の開鎖が操作されたときは、操作された階に係わる乗場扉をその階における最大開扉幅まで開扉するようにしてもよい。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば、乗場扉幅を各階に応じて変えたので、エレベーターホールのレイアウトに多少の自由度が生まれると同時に、コスト低減に寄与する。また、各階ともに同じ乗場扉幅でなく、混雑する食堂階等では乗場扉幅が広いので、乗降がスムーズとなり、乗降に要する時間を短縮することができ、また、その分待ち時間の低減を図ることができる。また、一般階等では乗場扉幅を狭くするので、その分扉開閉に要する時間を短縮でき、エレベーターの運転効率を向上させることができる。

【0026】また本発明では、各階の乗場扉幅を設計上変えた上に、さらに、乗降客のエレベーターの各種の利用状況に応じて、各階の開扉幅を制御するようにしたので、扉開閉に要する時間をさらに最適化にすることができ、その結果、各階での停止時間を短縮することができ、例えば、混雑時間帯においても乗客を目的階まで迅速に運ぶことができる等、より輸送能力の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ビルの乗場側から見た、従来方式と対比した本発明に係るエレベーターの各階の乗場扉を示す図である。

【図2】各階の乗場扉幅が異なるエレベーター設備において、各階床およびのかご内での利用状況や利用時間等に応じて開扉幅を制御することを可能にしたエレベーター装置の全体構成を示す図である。

【図3】図2に示す開扉幅制御部303に備えられる開扉幅スペックテーブルの一例を示す図である。

【図4】図2に示す開扉幅制御部303における開扉幅制御の処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

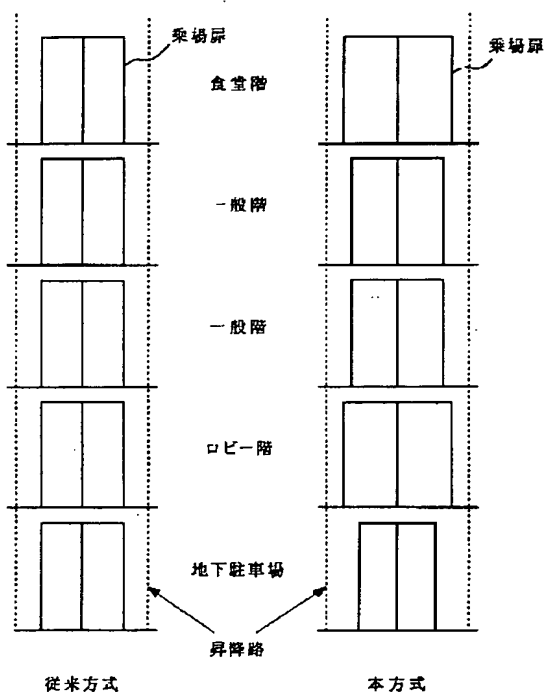
20 号機制御装置
201 ホール呼登録装置
202 かが呼登録装置
203 扉開閉運転指令部
204 エレベーター制御部

205 扉開閉指令部
206 かが指令伝送部
30 扉開閉制御装置
301 開扉速度パターン生成部
302 閉扉速度パターン生成部
303 開扉幅制御部
T1 開扉幅スペックテーブル
H1～Hn ホール呼び釦
OP かが内操作盤

【図1】

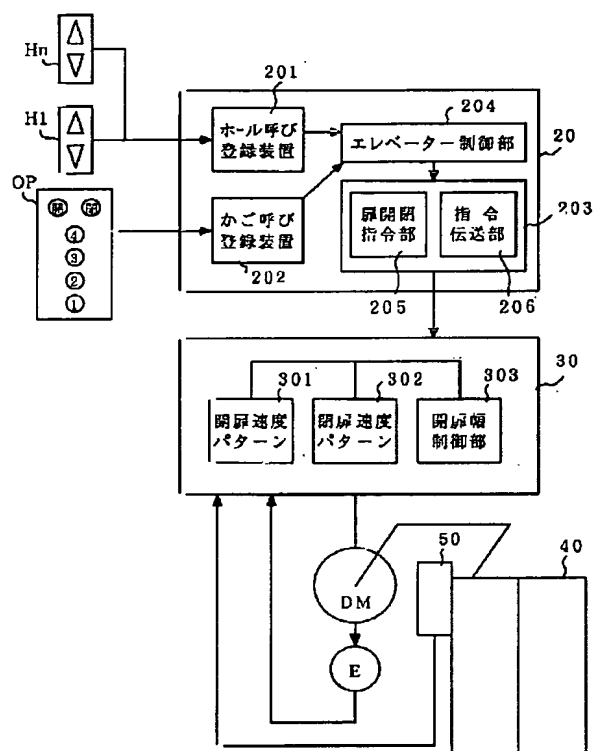
【図2】

【図1】



【図3】

【図2】



【図3】

T1	T10	T11	T21	T31
階床	最小幅	標準幅	最大幅(ハッチ付幅)	
H1階(駐車場)	70	90	100	
1階(ロビー階)	100	120	120	
2階(一般階)	70	100	110	
3階(食堂階)	80	90	120	
n階(最上階)	60	80	90	

```

graph TD
    Start([スタート]) --> 401{{401  
車いす呼び}}
    401 -- Y --> 408[408  
最大扉開幅指令]
    401 -- N --> 402{{402  
かご内混雑}}
    402 -- Y --> 408
    402 -- N --> 403{{403  
ホール呼び}}
    403 -- Y --> 405{{405  
混雑予測降  
(混雑時間待特定階)}}
    405 -- Y --> 408
    405 -- N --> 407[407  
標準扉開幅指令]
    403 -- N --> 404{{404  
開放時間帯で  
かご内がすいている}}
    404 -- Y --> 406[406  
最小扉開幅指令]
    404 -- N --> 407
    406 --> Join(( ))
    407 --> Join
    408 --> Join
    Join --> End([エンド])
  
```